山东天虹纺织：让高端纺织闪烁“绿色光彩”

■本报记者 曹俐

由棉花纺成棉线，由棉线织成布匹，纺织品是人类社会最古老的商品之一。在现代科技的改变下，纺织效率在千百倍的提高，不变的却是人们对于高品质纺织品的追求。在位于济宁高新区的山东天虹纺织有限公司（以下简称天虹纺织），拥有5万吨年产能力生产线上的优质棉纱、纤维纱线正共同织就经纬。

作为国家级高新技术企业，天虹纺织采用国际先进水平的纺织技术装备，产品以绿色、环保、可循环资源差别化纤维纱线为主导，所产的“天虹TEXHONG”纱线获得省、市级名牌产品称号，主导产品获得“省级单项冠军产品”荣誉。2022年，公司实现营业收入15亿元，同比增长15.3%，上缴税金5340万元，同比增长5%。

立足高端 “小比例”破解行业难题

将两种不同特性的粗纱混合牵伸成细纱，从而赋予纺织品不同的功能特性，这种纺织方法被业内称为AB纱。如果在这种混纺技术中使用闪光材料，就能让衣物面料产生闪光效果，提升档次和时尚感。随着人们生活水平的提高，功能性纺织品越来越受人们喜爱，市场对小比例功能性纤维混纺织物需求越来越高，尤其是在闪光特殊功能性上的要求更高。而传统的AB纱技术要求两种纱线的纤维成份、混纺比例不能有较大差异，否则就会引起混纺不匀、产生色档等问题。“简单来说，消费者要求衣物的特定功能、闪光效果更加突出，这就对传统AB纱只能采用相近成份的纱线进行混纺构成了挑战。”天虹纺织工艺主管孔聪告诉记者，针对“小比例功能性纤维混纺”的业界难题，企业从2018年开始对这一课题进行研究，经过两年科研攻关，最终于2020年4月完成研发结题，成功研究出一种闪光紧赛纺弹力AB纱 。

记者了解到，该项技术通过配置各原料及配比、精确控制闪光纤维混纺比例及闪光纤维平等伸直程度，利用紧密赛络技术提高闪光养眼效果，同时利用氨纶包芯弹力纱技术达到闪光动态效果，并运用纤维分布规律，使闪光纤维尽可能地分布在纱的外层。各工序工艺及原料配比整体性配合，实现超小混纺比例（小于5%）闪光纱的制作工艺，闪光更具有延续性、均匀性、动态感，从而解决了闪光纤维超小混纺比例纺纱闪光效果差的问题，满足了人们对闪光纱的多种需求。

“这项技术一般采用活性染料染色，使主料的人棉、莫代尔、天丝着色，闪光纤维和涤纶不着色，解决了小比例闪光纤维在纱中均匀分布问题，降低了因原料混合不匀导致色差、色档问题。尤其适用于服装和家纺面料。”孔聪告诉记者，该项技术已获得国家发明专利，自2020年批量生产以来，已实现产值1300多万元，上缴税金170万元，通过创新改造节约资金120万元。

创新驱动 持续放大品牌效应

翻开天虹纺织的发展履历，“创新”“技改”“数字化”“智能化”等高频词汇成为近年来的发展主线，也是企业在激烈市场竞争中能够站稳脚跟、得到稳步发展的“法宝”。秉承“专业创新”的企业精神，天虹纺织借助产品品种规格丰富、创新研发能力强的优势，制定了继续向智能化、新材料纺织制造企业迈进的发展目标。

通过加强与高等院校、研发机构的合作与交流，天虹纺织不断提高研发和技术创新水平。结合公司自身的研发实力和借助外部科研单位的技术成果，持续开展创新研发，不断推出具有市场竞争力的核心产品，同时积极开拓国际市场，持续放大“天虹纱线”在国内外市场的品牌影响力，树立高端品牌形象。

其中，被评为2022年度“省级单项冠军产品”的“涤纶粘胶混纺氨纶包芯纱”一经推出迅速占领市场，收到良好反馈。该纱线是以涤纶、粘胶短纤维为外包纤维，氨纶弹性长丝为芯丝，经混纺、加捻复合形成的弹性复合纱，是棉纺差异化新产品特色品种之一，是弹性服装面料的主要原材料，在休闲装、牛仔、正装、运动装等领域均有广泛的应用。经山东省纺织品质量监督检验测试中心测试，公司生产的“涤粘混纺氨纶包芯本色纱”关键性能指标处于国际领先。天虹纺织以此为契机，参与国家棉纺织行业的标准制定工作。

2020年，天虹纺织对现有的化学纤维复合纱生产线实施智能化改造，以智能化数字化设备代替现有落后生产线，实现全流程物理成型、无化学污染、大幅降低能耗，整体合成工艺路线更短、反应条件更温和、产率更高，总制成率达到95%以上。

绿色工厂 坚守“生态文明”

在企业发展过程中，天虹纺织始终践行生态文明发展理念，在企业生产过程的全生命周期实行绿色低碳管理，在节能减排、资源综合利用和产品生态设计等方面持续发力，让生产工艺流程更加“绿色环保”。

在节能减排和资源节约综合利用方面，公司大力淘汰落后产能，积极有序地发展节能环保新材料和新产品，包括再生、再利用、环保种植和生产的材料。推行清洁生产，生产过程产品工艺节能环保，生产全流程为物理成型，无化学污染，环保低耗能，不涉及化学品、染剂的使用以及印染污水的排放，环境影响较少。通过对关键工艺、技术、装备实施绿色化改造和集成应用，形成覆盖全部生产工艺流程的绿色制造技术体系，解决传统纺织行业关键工艺流程和工序环节绿色化程度不高的问题。

在产品的生态设计方面，天虹纺织充分遵循“原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化”的总体原则，引入绿色设计的理念，广泛采用生物基可降解原材料，大力研发生态产品，把绿色技术、绿色工艺、绿色产品全方位应用到企业的发展当中，逐步提高生态环保纤维产品的占比，着重设计开发了莱赛尔纤维、EcoVero环保黏胶纤维、优可丝@再生纤维素纤维等纱线产品。

2020至2021年，公司通过了GRS全球回收标准认证和FSC森林管理产销监管链认证、SVCOO可持续粘胶认证。以资源利用的高效化、产品制造的高值化，能源消耗的合理化为突破口，营造全员创新氛围，不断提升科技创新能力；围绕资源高效循环利用，积极开展替代技术、减量技术、再利用技术、资源化技术、系统化技术等关键技术研究，推动了企业与社会的和谐友好发展，并通过了质量、环境、安全和能源管理体系认证。2021年公司被评为“省级绿色工厂”，2022年通过“国家级绿色工厂”验证。

记者手记：作为传统行业，天虹纺织坚持科创赋能，不断改进生产工艺、推动创新研发，把“老产业”做出了“新亮点”。“没有落后的产业，只有落后的产品”。天虹纺织用发展证明，现代技术赋能下的传统行业依旧“后劲”十足。

欣格瑞：科技创新让污水变资源

■本报记者 曹俐

欣格瑞（山东）环境科技有限公司（以下简称：欣格瑞公司）成立于1999年，是以技术创新为主要驱动力的国家高新技术企业，主要从事化工污水治理和资源化利用、工业清洗、工业循环水处理等环保细分领域相关业务，在工业清洗细分市场位居全国前三，在工业循环水处理服务细分市场位居山东前列。

据欣格瑞（山东）环境科技有限公司董事长田民格介绍，目前，公司业务遍及除西藏、港澳台之外的全国各地，并拓展至“一带一路”沿线十余个国家，成为一带一路沿线清洗首选品牌。先后获评山东省第一批“瞪羚企业”、山东省“专精特新”中小企业、山东省隐形冠军企业、“十二五”中国石油和化工优秀民营企业、山东省著名商标、山东名牌、山东省产学研创新先进单位、山东省民营企业自主创新一等奖、第五届市长质量奖等荣誉奖项。

加强科技研发 提升创新能力

“欣格瑞公司注重科技创新，多年来一直致力于生态环境保护、节能环保产业，探索新工艺、拓展新技术，研发出多项核心产品和技术，对行业的高质量发展起到了积极的促进作用。”田民格说。

欣格瑞公司较早的“无磷无氮循环水处理系列化学品”，具有高阻垢、缓蚀性能优良、生物降解性良好、无磷、无氮、无毒等特点，循环水系统投加该产品后，系统排水可达到《污水综合排放标准》一级排放标准，从根本上杜绝了因磷的排放而造成的水体富营养化现象的发生，且循环水系统不结垢、不腐蚀，可保证系统的长期安全稳定运行。公司研发的膜用系列化学品性能可完全替代进口产品，同时价格远低于进口产品，对膜化学品的国产化做出了较大贡献。公司研发的钢铁厂TRT装置专用缓蚀阻垢剂、火电厂脱硫阻垢剂和GGH清洗剂等产品，解决了相关装置效率低下、频繁停机的问题。公司研发的“工业废水低成本零排污技术”，是一项全新的污水减量、资源化和零排放技术，相较于传统工艺，本技术可降低一次性投资40%以上，降低运行成本50%以上。该技术通过配套药剂结合装备，可降低企业取水量，实现污水资源化再利用，一站式解决企业取水难、取水贵、排污难、排污贵的难题，实现企业极低成本的近零排污运行，为污水处理、水资源的高效利用提供了一条划时代的新途径。

记者在欣格瑞研发中心看到，工作人员正在进行的实验是“工业废水低成本零排放技术”相关的研发实验，该技术主要是用污水代替一次水作为循环冷却水系统的补充水，把工业废水作为资源利用起来，极低成本地实现污水零排放，开辟了污水资源化的新路径。目前这项技术已在新华制药、铁雄新沙、铁雄冶金、薛城能源、福明焦化、盛运环保等数十家企业成功应用。欣格瑞公司的相关技术连续两年获得济宁市十佳新产品、新技术。围绕该技术企业已经建立了专利群，对知识产权形成了有效保护。我国属于中度缺水国家，随着经济的不断发展，我国水资源的供需矛盾日益突出。而工业用水占总用水量的60%至80%左右。欣格瑞公司的工业污水资源化技术，变废为宝，不仅可以为企业节约大量的取水和水处理成本，对生态环境保护和建设节水型社会具有重要的推动作用。

据田民格介绍，欣格瑞公司自成立以来，一直把创新作为企业发展的源动力，不断加大对科研的投入力度，引进高层次人才，注重研发成果的转化与保护，建立了完善的知识产权相关制度，并取得良好成果，2022年12月，公司入选“山东省知识产权优势企业培育企业”“中国石油和化工行业知识产权示范企业”。截至目前，欣格瑞公司拥有发明专利18项，实用新型专利29项，注册商标10项，参编国家、行业、团体标准5项，出版专著2部，发表论文40余篇。欣格瑞的创新成果，与公司注重产学研合作密不可分。目前欣格瑞已与山东大学、西安交通大学、青岛科技大学等高校建立了产学研合作关系。产业是济宁发展的最强支撑，企业和企业家是济宁发展的活力源泉，市委、市政府全力支持企业做大做强、鼓励创新发展。市委、市政府坚持不懈地优化营商环境，发扬“店小二”精神，把政策定到企业心坎里、送到企业手心中，开展“干部助企攀登”活动，帮助企业争取政策、破解难题。2022年7月，欣格瑞公司在市“助企攀登”节能环保专班和市产业技术研究院的帮助下，欣格瑞公司与中科院大连化物所和中科院长春应化所建立了合作联系，后续将在高难废水处理和膜材料领域开展合作。

探索新工艺 拓展新技术

欣格瑞公司致力于循环水化学品、膜化学品、特种化学品等产品的研发和应用的同时，注重品牌建设，公司自有“欣格瑞”“SCIEN. GREEN”“PROTECMBC”等多个商标品牌。自主创新的自有欣格瑞牌阻垢缓蚀剂知名度和影响力具有同行业先进水平，被评为山东民营经济知名品牌产品；公司自主创新的自有欣格瑞牌杀菌灭藻剂被山东省质量强省及名牌战略推进工作领导小组认定为“山东名牌”；公司自主创新的自有多功能酸洗缓蚀剂被中国工业清洗协会认定为“工业清洗行业品牌产品”；自主创新的自有欣格瑞牌绿色环保阻垢缓蚀剂被山东省质量评价协会认定为“2022年山东优质品牌产品”；自主创新的自有“绿色环保水处理药剂”获济宁经开区2022年创业创新最具热度产品一等奖；自主创新的自有“高浓缩倍数水处理药剂”获济宁经开区2022年创业创新最具热度产品二等奖。

2022年疫情期间，欣格瑞公司结合实际，周密制定静态管理期间闭环运行工作方案，严格执行属地闭环生产管理要求，多措并举的抓好疫情防控期间的各项措施落实，切实做到疫情防控和正常生产“两手抓、两不误”。

作为济宁市政协委员、公司董事长田民格积极履职建言，就疫情管控期间，针对当前企业办理续贷、转贷手续难问题，对银行信贷部门应急办理业务提出了建议。该建议经济宁市政协反映社情民意专报渠道报送后，得到市委、市政府主要领导批示，为缓解我市实体企业疫情期间资金压力、保障我市制造强市建设顺利推进起到了一定的促进作用。同时，欣格瑞人逆向而行，主动奔赴疫情防控一线，积极参与到物资配送、生活保障、志愿服务等工作中，用实干担当践行初心使命，为筑牢济宁市战“疫”防线贡献着自己的一份力量。“上下同欲者胜，同舟共济者兴”，每一次战胜困境的过程，都是企业成长蜕变的历练。公司上下同心抗疫，积极响应上级部署，第一时间作出应急预案，稳定生产，保障供应，彰显了欣格瑞的社会责任与担当，为切实保障疫情期经济发展贡献了自己的力量。2022年欣格瑞公司实现了持续增长，实现税收400多万元。

欣格瑞公司长期坚持“环境因我而改变”的宗旨，通过发展产业，改善环境，回报社会。对外，近年来欣格瑞公司参与了民建中央黔西县扶贫项目、青岛科技大学环境学院助学金和奖学金捐赠等，累计捐款捐物200多万元，并在新冠疫情期间通过当地企业家联合会筹款500余万元用于支持疫情防控；对内，欣格瑞公司以“创造员工物质和精神双丰收的美好企业”为企业愿景，开展了员工健康体检、给员工家属发放健康体检卡活动；在公司设立孝老金制度，凡是符合条件的员工，按月给员工父母每人发放孝老金300至500元，每年累计发放孝老金20余万元。

绿水青山就是金山银山，欣格瑞公司以创新求进步，将始终致力于生态环境保护的推进，探索新工艺、拓展新技术，持续促进济宁市环保产业发展，为祖国“水更清，山更绿，天更蓝”贡献力量。

记者手记：创新是引领发展的第一动力，也是企业实现高质量、可持续发展的必由路径。欣格瑞公司把创新作为经营方针之首，研发投入占比连续4年达到8%以上，是以科技创新为驱动力的高新技术企业。近年来，公司研发中心先后研发出多项核心产品和技术，对行业的高质量发展起到了积极的促进作用，解决了国内许多水处理难题。公司一直致力于生态环境保护、节能环保产业，探索新工艺、拓展新技术，始终坚持“以奋斗者为本，以创新为驱动力”的经营方针，为生态环境保护和环保产业发展贡献力量。